

DERWENT-ACC-NO: 1982-L5349E  
DERWENT-WEEK: 198235  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Multispeed flat motor - has clutch provided with planetary gear through which internal and external shafts are concentrically joined

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA ELEC IND CO LTD[MATU]

PRIORITY-DATA: 1981JP-0004015 (January 14, 1981)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 57119654 A	July 26, 1982	N/A	029	N/A

INT-CL(IPC): H02K007/11

ABSTRACTED-PUB-NO:

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

TITLE-TERMS:

MULTISPEED FLAT MOTOR CLUTCH PLANET GEAR THROUGH INTERNAL EXTERNAL 7119654A  
SHAFT CONCENTRIC JOIN

DERWENT-CLASS: V06 X11

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-119654

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 K 7/112

識別記号

庁内整理番号  
6435-5H

⑬ 公開 昭和57年(1982)7月26日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 歯車内蔵クラッチ付多速度扁平形電動機

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑯ 特 願 昭56-4015

⑰ 出 願 人 松下電器産業株式会社

⑱ 出 願 昭56(1981)1月14日

門真市大字門真1006番地

⑲ 発 明 者 大家郁夫

⑳ 代 理 人 弁理士 阿部功

明 細 書

1. 発明の名称

歯車内蔵クラッチ付多速度扁平形電動機

2. 特許請求の範囲

1. 軸方向に空隙を有する扁平形誘導電動機の回転子の空隙と反対側の表面にリンク状の摩擦板を設け、これと対向して両部を具備する短円筒体の灰皿状のクラッチ板を配置し、前記短円筒体内部には適当な減速比を有する遊星歯車装置を装填し、前記遊星歯車の装填の太極歯車には、前記回転子の軸を軸方向に滑動できるようにスプライン嵌合せしめ、前記遊星歯車装置の遊星歯車には内側出力軸をスプライン嵌合させ、前記内側出力軸の外側には軸受を介して、クラッチ板と一体に結合せる外側出力軸を配置し、前記外側出力軸はクラッチレバーによって滑動できる構造とし、前記クラッチレバーはスプリングによって、非作動時は前記クラッチ板をブレーキ板に押しつける機構とし、クラッチレバーが作動し、通電中の電動機回転子摩擦板にクラッチ板が押圧されると、内、外出力

軸は同一回転数で回転をなし、前記クラッチレバー非作動時は、クラッチ板がブレーキ板によって拘束され、クラッチ板に装填された前記遊星歯車装置によって、内側出力軸より減速された回転力かとり出せるクラッチ機構を設けた歯車内蔵クラッチ付多速度扁平形電動機。

2. 遊星歯車装置の向きを反転し、内側出力軸より増速された回転力が得られる特許請求の範囲第1項記載の歯車内蔵クラッチ付多速度扁平形電動機。

3. 電動機を多速度形(極数変換形)とした特許請求の範囲第1項記載の歯車内蔵クラッチ付多速度扁平形電動機。

3. 発明の詳細な説明

本発明は簡単な構造で多速度を得る歯車内蔵クラッチ付多速度扁平形電動機に関する。

1 速度が得られるクラッチ付電動機は市中販売されているし、同一軸から2速度を得ることは電動機の極数を変更できる巻線を行うことによって可能である。また歯車などを利用し、減速歯車軸

から2速度以上とり出す。

しかしながら、回転数の異なる出力が簡単に構成で得られない欠点がある。

本発明を図面に基いて説明する。

第1図は本発明の歯車内取クラッチ付多速度扁平形電動機の断面図を示す。

図において、(1)は扁平形誘動電動機の固定子、(2)は固定子を支えるフレームで、本発明ではモールドフレームとしてある。回転子(4)は軸(5)と軸受(3)によって固定子フレーム(2)で空隙を介して支えられ、回転可能にしてある。回転子鉄心にはクラッチライニング(摩擦板)がとりつけてある。

本発明のクラッチ機構を説明する。

クラッチライニングの向き合って、クラッチ板(6)が配置されている。このクラッチ板(6)は底部を具備する短い円筒体(6-1)に環状の斜部(6-2)を一体に設けた爪血形をなし、円筒体(6-1)の底部に構成された短円筒部は外側出力軸(9)に取り付けてある。外側出力軸(9)は軸受(8)で支えられ、軸受(8)は滑動輪(8)の内部に嵌合してある。

ブレーキ板(7)が当るようになり、ブレーキ板(7)の位置は本体枠内に設けたねじで調節できる。クラッチ機構はクラッチレバー(4)を下方に引き下げることによってレバー(4)の支点で回転されて左方向に動かされ、クラッチ板(6)はライニングの面に押しつけられる。レバー(4)を自由にすれば、ばね(5)によって元の位置にもどり、クラッチ板(6)はブレーキ板(7)に当り拘束される。

次に本発明の歯車内取クラッチ付2速度扁平形電動機(以下2速電動機という。)の動作を説明する。

クラッチレバー(4)が第1図のように自由な状態(オフ)の場合、電動機(4)に通電されると回転子(4)が回転し、その軸出力は軸(5)より遊星歯車装置(7)に伝達される。このとき遊星歯車装置(7)の外輪は、クラッチ板(6)がブレーキ板(7)で拘束されているので減速作用が起り、その出力は内側出力軸(9)に伝えられる。つまり歯車の減速比で決まる回転数の出力が内側出力軸(9)に出る。例えば、電動機(4)の回転数が900回転毎分(軸5の回転数)とすれば、

ので、クラッチ板(6)、外側出力軸(9)、軸受(8)、滑動輪(8)は一体となって軸方向に、本体枠時の円筒形の軸支持部(18-1)の内部で、レバー(4)の軸受ピン(4)の動きにより軸方向に滑動できるようになっている。

クラッチ板(6)に設けた円筒体(6-1)の内側には遊星歯車装置(7)が取り付けられており、入力側である遊星歯車装置(7)の太陽歯車(7-1)には扁平形電動機の軸(5)が嵌合されている。この嵌合は軸方向に可動できる構造にしてある。(スプラインが軸に切っただけである。)

遊星歯車装置(7)の出力側である遊星歯車部(7-2)には内側出力軸(9)がはめこめてあり、嵌合部は軸方向に可動であるが、回転力は伝達できるようにになっている。(入力軸(7)の軸端部と同じように軸(9)の歯車側軸端はスプライン軸にしてある。)

内側出力軸(9)は、軸受(8)で外側出力軸の内部で支持され、回転できるようにになっている。

クラッチ板(6)の斜部(6-2)の背面にはブレ

遊星歯車装置(7)の減速比が1/3であるなら、内側出力軸(9)の回転数は $900 \times 1/3 = 300$  回転毎分となる。

次に一たん電動機を停止し、クラッチレバー(4)を下方に押し下げ、十分クラッチ板(6)を摩擦板(7)に接触させ、電動機(4)に通電すると軸(5)とクラッチ板(6)は同一回転数で回転するので、出力軸側の歯車は回転せず、拘束された状態になるので内側出力軸(9)の回転数は入力側の軸(5)と同一である。勿論、クラッチ板(6)と結合されている外側出力軸(9)も同じ回転数である。例えば電動機(4)の回転数が900回転毎分なら、内側出力軸(9)、外側出力軸(9)は共に900回転毎分である。

本発明の2速電動機はクラッチレバー(4)のオフ時(自由)には通電中、内側出力軸(9)より減速された回転数が得られる。(外側出力軸は停止)

クラッチレバー(4)のオン時(下方に引下げ時)には電動機の回転数と同じ出力を、内、外出力軸(9)、(9)から得ることができる。

遊星歯車装置(7)を反転してとりつければ、クラ

ッチレバー04のオフ時は増速した回転が内側出力軸から得られる。

また発明の2速電動機はブレーキをかけることもできる。すなわちクラッチレバー04をオンで、電動機04に通電し、各出力軸が回転しているとき、電動機04の電源を切りブレーキレバー04をオフすればクラッチ板06はばね05の働きによって、ブレーキ板09に押しつけられるのでブレーキがかかる。

すなわち外側出力軸に当然ブレーキがかかると共に、内側軸にも遊星歯車装置の外輪が拘束されようとするのでロータの慣性力と内側出力軸04につながる負荷の慣性およびクラッチ板06と摩擦板09との間に働く摩擦力で決まる減速度で電動機の回転子04および内側出力軸04にブレーキがかかる。

第2図は円筒形（従来の一較形）電動機と本発明のクラッチ部を組合せた構造の断面図、を示す。図において、8は固定子、Rは回転子、Bは軸受、Whは摩擦タッチホイール、Clはクラッチ板、Gは遊星歯車装置を示す。

第3図は本発明に使用されているセレージョン

スプライン軸ボスの断面図、を示す。

本発明のクラッチ機構、ブレーキ部を電磁式にすることもできる。

本発明は前記の構成に基づいて次の作用効果を生ずる。

(1)、本発明はクラッチ板に遊星歯車装置を装着し、入力側の回転軸と同心に配設した内、外側出軸を結合したので容易に2回転数の出力がクラッチレバーのオン・オフで内、外出力軸から得られる。

(2)、電動機に多速度形（例えば極数変換形など）を採用すれば3速度、4速度が得られる。

電動機の相手機械の要求に応じて、種々の速度が歯車比の変更、電動機の仕様の変更によって得られる。

(3)、内側および外側の出力軸の中心線は同一線上にあるので用途によっては相手機器の構造上便利である。例えば自動洗濯機などで外側出力軸は脱水槽に接続し、内側出力軸は洗濯翼（パルセータ）に接続することができる。

(4)、出力軸にはブレーキがかかるので前記3の例のように洗濯機に使用した場合、脱水運転後、脱水槽を急速に停止させることができる。

(5)、軸方向寸法が短いので、本発明の2速電動機の出力軸を相手機械と直結して使用する場合、軸方向寸法全体が短くできる。

(6)、2速電動機に軸方向空腔形の扁平電動機を採用しているので、回転子をフライホイールおよびクラッチ摩擦板取付部として活用できるので構造が簡単となり、従来の円筒形電動機を採用した場合に必要とするフライホイール兼クラッチ摩擦板取付部が不要である。（第2図のWhが不要）

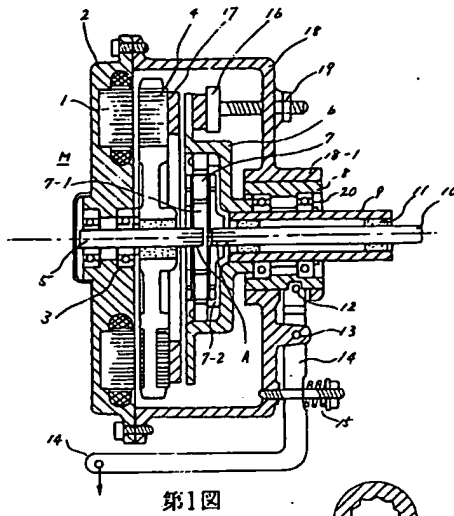
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の2速電動機の断面図、第2図は従来の円筒形電動機と本発明のクラッチ部を組合せた構造の断面図、第3図は本発明で使用するセレージョンスプライン軸ボスの断面図、を示す。

1：扁平形誘動電動機の固定子鉄心 2：樹脂モールドされた枠（フレーム） 3：回転

子4を支持するベアリング 5：回転子軸  
A：スプライン 6：クラッチ板 6-1  
：円筒部 6-2：鋸部 7：遊星歯車7  
8：滑動輪 18：本体枠 9：外側出力  
軸 10：内側出力軸 11：軸受 1  
2：ピン 13：クラッチレバー14の支点  
15：ばね 16：ブレーキ 17：クラ  
チ摩擦板 18：本体枠 19：ブレーキ  
を調節するナット 20：外側出力軸を支え  
る軸受

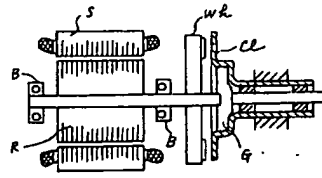
特許出願人 松下電器産業株式会社  
代理人 弁理士 岡 部 功



第1図



第3図



第2図